

LACRIMAL PASSAGE STENT WITH COLLAR

Publication number: JP2005319190

Publication date: 2005-11-17

Inventor: KURIHASHI KATSUAKI

Applicant: M L C KK

Classification:

- International: A61F9/007; A61F2/14; A61F2/82; A61M29/00;
A61F9/007; A61F2/14; A61F2/82; A61M29/00; (IPC1-
7): A61F9/007; A61F2/14; A61M29/00

- European:

Application number: JP20040141322 20040511

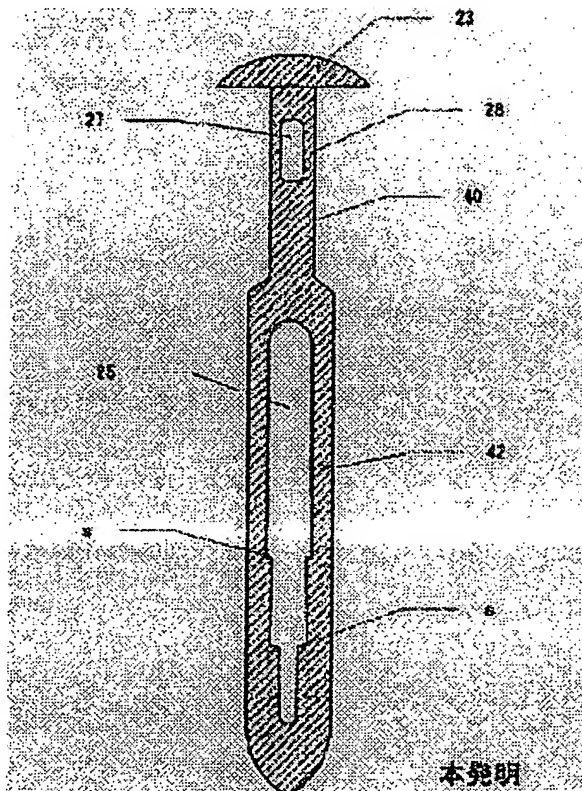
Priority number(s): JP20040141322 20040511

Abstract of JP2005319190

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that the thin part of a brim NST being a lacrimal passage stent for the treatment of lacrimal passage occlusion or dry eyes is provided with the same thickness and hardness in overall length without having flexibility, and then, is not sufficiently bent in accordance with a bent part between a lacrimal canaliculus vertical part and a horizontal part, so as to allow a collar (23) to be diagonally arranged relative to a lacrimal punctum and to cause instability, a foreign-body sensation, or the generation of a granulation, etc.

SOLUTION: The thin rod (or tube) (40) of the brim NST is partially made to be soft as a thin tube. Accordingly, the thin rod (or tube) (40) is sufficiently bent in accordance with the bent part between the lacrimal canaliculus vertical part and the horizontal part, so that the collar (23) is not diagonally arranged relative to the lacrimal punctum.

COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-319190

(P2005-319190A)

(43) 公開日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl.⁷

A61F 9/007

A61F 2/14

A61M 29/00

F I

A61F 9/00

550

A61F 2/14

A61M 29/00

テーマコード (参考)

4C097

4C167

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-141322 (P2004-141322)

(22) 出願日 平成16年5月11日(2004.5.11)

(71) 出願人 593092035

有限会社エム・エル・シー

浜松市初生町1366-1

(72) 発明者 栗橋 克昭

静岡県浜松市初生町1366-1

Fターム(参考) 4C097 AA24 BB01 CC01

4C167 AA42 BB03 BB08 BB11 BB12

BB26 BB40 CC13 HH08 HH17

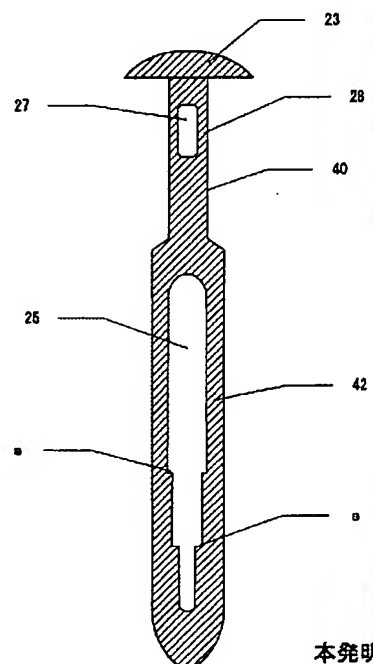
(54) 【発明の名称】 ツバつき涙道ステント

(57) 【要約】

【課題】涙道閉塞やドライアイの治療のための涙道ステントであるプリムNSTの細い部分は、全長にわたり同じ太さと硬さを有し柔軟性に欠けるため、涙小管垂直部水平部の間の屈曲部に一致して十分に屈曲できないので、ツバ(23)が涙点に対して斜めになり不安定や異物感、肉芽発生の原因となる。

【解決手段】プリムNSTの細いロッド(又はチューブ)(40)の一部を薄肉のチューブにして柔らかくすることにより、細いロッド(又はチューブ)(40)は涙小管垂直部と水平部の間の屈曲部に一致して十分に屈曲するようにし、ツバ(23)が涙点に対して斜めにならなくする。

【選択図】図8



【特許請求の範囲】

【請求項1】

細い部分(40)の一端に太いチューブ(42)が連結し、他端にツバ(23)がついている涙道ステントにおいて、涙小管垂直部(3、4)と水平部(7、8)の間の屈曲部に一致して細い部分(40)が十分に曲がるように細い部分(40)の間に薄肉のチューブ(28)を介在させていることを特徴とする涙道ステント。

【請求項2】

ツバ(23)から薄肉のチューブ(28)の上端までの長さ(c)が0.5～1.5mmで、薄肉のチューブ(28)の長さ(d)が1.5～3.0mmで、薄肉のチューブ(28)の壁の肉厚(e)が0.05～0.25mmで、薄肉のチューブ(28)の直径が細い部分(40)の直径(g)と同じであることを特徴とする請求項1に記載の涙道ステント。

【請求項3】

ツバ(23)の真中に孔があり、太いチューブ(42)の先端にも孔があり、ツバ(23)の真中の孔から注入した洗浄液が太いチューブ(42)の先端の孔から出るように全長にわたり内腔を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の涙道ステント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は涙道閉塞やドライアイの治療に適した涙道ステントに関する。

【背景技術】

【0002】

本発明者は涙道閉塞やドライアイの治療のために操作が簡単で患者に与える苦痛が少なく、しかも正確に素早く涙道内に挿入でき、従来のものに比較し効果的で、抜けにくく、装着感のよい涙道ステントを長年に渡り鋭意研究を続け、図2に示される細い部分(40)とその両側につけられた太い部分(42)からなるメンチャク型シリコンチューブ(以下NSTとする)や図3～6に示されるプリムNST、糸付き涙点プラグなどを発明した。図3に示されるようにプリムNSTはNSTを半切しツバ(23)をつけた形をとっている。太いチューブ(42)につけられた小さな切れ目(49)よりプローブ(61)を挿入し、涙点(1、2)から涙道内にNSTやプリムNSTを押し込む。涙点プラグはドライアイの診療に用いられるが、プリムNSTも涙点プラグの代わりとして有用である。図5～6は従来のプリムNSTの涙道内における留置された状態を示している。NSTやプリムNSTはすでにカネカメディックス社で製造販売されて多くの医師により使用されている。例えば、米国特許No. US 6,383,192 B1、米国特許No. US 6,238,363 B1、米国特許No. US 5,437,625、栗橋克昭著「ダクリオロジー—臨床涙液学—」メディカル葵出版 1998年、栗橋克昭「涙道手術とドライアイ(ビデオ)」製作：インターメディカ 企画：日本眼科医会、協賛：万有製薬株式会社、2003、特願2003-154328参照。

【0003】

図1に示すように、涙液は涙腺(14)から分泌され、角膜(15)や結膜(16)が存在する眼球表面(17)を潤した後に、涙道を通して下鼻道(18)に排出される。涙道は、上涙点(1)、下涙点(2)、上涙小管垂直部(3)、下涙小管垂直部(4)、上涙小管垂直部と水平部の境界部(5)、下涙小管垂直部と水平部の境界部(6)、上涙小管水平部(7)、下涙小管水平部(8)、総涙小管(9)、内総涙点(10)、涙嚢(11)、鼻涙管(12)からなる。鼻涙管(12)の下端(13)は下鼻道(18)に開いている。涙点から計測した涙小管の長さは約10mmである。涙点と涙小管垂直部の合計の長さは平均2.4mmで涙小管水平部と総涙小管の合計の長さは平均7.6mmである。例えば栗橋克昭著「ダクリオロジー—臨床涙液学—」メディカル葵出版、東京、1998。参照。

【特許文献1】特開2000-70296号公報

【特許文献2】米国特許No. US 6,383,192B1

【特許文献3】米国特許No. US 6,238,363B1

【特許文献4】米国特許No. US 5,437,625

【特許文献5】特願2003-154328

【特許文献6】特願2003-198779

【特許文献7】特表2002-529144

【特許文献8】特願2003-295664

【特許文献9】特願2003-311886

【特許文献10】特開平10-33584

【特許文献11】特願平11-122927

【非特許文献1】栗橋克昭著「ダクリオロジー—臨床涙液学—」メディカル葦出版 1998年

【非特許文献2】Carter KD et al: Size variation of the lacrimal punctum in adults. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 4: 231, 1988

【非特許文献3】鈴木志賀子「眼疾患に対する細隙灯検査法の研究、第2段、涙点に関する研究」臨床眼科 10:114 1956年

【非特許文献4】Fayet B, et al: Canalicular stenoses complicating the insertion of lacrimal plugs. Incidence and mechanisms. J Fr Ophthalmol 15:25-33, 1992

【非特許文献5】栗橋克昭「涙道手術とドライアイ(ビデオ)」製作: インターメディカ 企画: 日本眼科医会 協賛: 万有製薬株式会社 2003

【非特許文献6】栗橋克昭「目と健康シリーズNo. 22—特集: 涙道や涙腺の病気—」監修: 堀貞夫 企画・製作: 株式会社創新社

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

図4～6に示される従来のプリムNSTにおいては細いロッド(40)は全長にわたり同じ太さと硬さを有し柔軟性に欠けるため、涙小管垂直部と涙小管水平部の間の屈曲部に一致して細いロッド(40)が十分に曲がらない。そのため、図5～6に示されるように涙点開口部に対してツバ(23)が斜めになる。そのためツバ(23)の縁が涙点の耳側の組織の中に入り、肉芽が発生することがある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の解決手段は、図7～21に示されるように細い部分(40)すなわち細いロッド(又はチューブ)(40)が涙小管垂直部と水平部の間の屈曲部に一致して十分に曲がるように細い部分(40)の一部を柔らかくする目的で細いロッド(又はチューブ)の間に薄肉のチューブ部分(28)を設けることである。

【発明の効果】

【0006】

図7～21に示されるようにツバ(23)の近くの細いロッド(又はチューブ)(40)を薄肉のチューブにすることにより柔軟になり図16～18に示されるように涙小管垂直部(3、4)と水平部(7、8)の間の屈曲部に一致して細いロッド(又はチューブ)(40)が十分に曲がるようになる。その結果、ツバ(23)が涙点の開口部に対して斜めにならなくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の実施形態においては細いロッド(又はチューブ)(40)の一端に太いチューブ(42)が連結し、他端にツバ(23)がついている。図7～21に示されるように細い部分(40)すなわち細いロッド(又はチューブ)(40)が涙小管垂直部(3、4)と水平部(7、8)の間の屈曲部に一致して十分に曲がるようにツバ(23)から0.8

～1.2mm離れた部分から1.5～3.0mmにわたり薄肉のチューブが細い部分(40)の間に設けられている。本発明の涙道内の安定性を保つために、細い部分(40)が部分的に一層しなやかで涙小管の長さより長いこと、太い部分(42)が重いことが重要である。すなわち涙点から挿入されたしなやかな細い部分(40)が涙小管の中の屈曲部を通過し涙嚢(11)に出て、それに結合している重い太い部分(42)により重力で下方に引っ張られることにより本発明が安定性を保っているのである。

【実施例】

【0008】

図19は本発明の寸法を説明するための図である。

【0009】

ツバ(23)は円形でも楕円形でもよい。ツバ(23)が円形のときはツバ(23)の直径(a)は0.5～3.5mm、望ましくは0.8～3.0mm、最適には1.8～2.5mmである。図7～21に示されるようにツバ(23)は中央に行くほど厚くなっているが、ツバ(23)の中央の厚さ(b)は0.2～0.8mm、望ましくは0.3～0.7mm、最適には0.35～0.45mmである。ツバ(23)から薄肉のチューブの上端までの長さ(c)は0.2～1.8mm、望ましくは0.5～1.5mm、最適には0.7～1.2mmである。薄肉のチューブ(28)の長さ(d)は1.0～4.0mm、望ましくは1.5～3.0mm、最適には1.8～2.5mmである。薄肉のチューブ(28)の壁の肉厚(e)は0.01～0.30mm、望ましくは0.05～0.25mm、最適には0.15～0.20mmである。薄肉のチューブ(28)の腔の直径(f)は0.1～0.5mm、望ましくは0.2～0.4mm、最適には0.25～0.35mmである。薄肉のチューブ(28)の直径は細い部分(40)の直径と同じである。細い部分(40)の直径(g)は0.2～0.9mm、望ましくは0.4～0.7mm、最適には0.5～0.6mmである。太い部分(42)すなわち太いチューブ(42)の直径(h)は0.7～1.5mm、望ましくは0.8～1.2mm、最適には0.9～1.1mmである。図7、図10、図13、図19～21に示されるプリムNSTにおいては太いチューブ(42)の壁の肉厚は全長にわたり同じであるが、太いチューブ(42)の壁の肉厚(i)は0.05～0.6mm、望ましくは0.1～0.3mm、最適には0.15～0.25mmである。そして太いチューブ(42)の腔の直径(j)は0.1～1.0mm、望ましくは0.3～0.8mm、最適には0.4～0.6mmである。細い部分(40)と太い部分(42)の間のスロープ(k)は0.5～4.0mm、望ましくは1.0～3.0mm、最適には1.5～2.5mmである。太い部分(42)の長さ(l)は10～60mm、望ましくは20～50mm、最適には30～45mmである。細い部分(40)の長さ(m)は10～20mm、望ましくは12～18mm、最適には14～15mmである。太い部分(42)の腔(25)の間の最短距離(n)は0.3～3.0mm、望ましくは0.5～2.0mm、最適には0.8～1.5mmである。

【0010】

図20は細い部分(40)がロッドのときロッドの間に腔(27)を有する薄肉のチューブ部分(28)を介在させたときの代表的な例である。図7～9、図16、図20に示されるように細いロッド(42)の間に薄肉のチューブを配置してその部分を柔軟にする。図20に示されるように薄肉のチューブ部分(28)はツバ(23)から1mm離れた点から始まり長さは2mmで、その腔の直径は0.3mmである。また細いロッド(42)の直径は0.6mmで腔のある部分の壁の肉厚(e)は0.15mmである。

【0011】

図21は、細い部分(40)がチューブのときの代表的な一例である。図17、図18、図21に示されるように細い部分がチューブのときはその一部を柔らかくするために壁の肉厚をさらに小さくした薄肉のチューブ部分(28)を細いチューブ(40)の間に介在させてある。さらに、図13～15、図21に示されるように、洗浄できるようにツバ(23)の中央に孔を設け、太い部分(42)の先端にも孔を設け、ツバ(23)の中央の孔から洗浄液を注入して先端の孔から洗浄水が出るように全長にわたり腔を設けてある。

【0012】

図8、図11、図14に示されるように太いチューブ(42)の腔(25)に段(s)を配置すると、プローブ(61)でチューブを涙道内に押し込むのが容易となる(米国特許No. US 6, 383, 192B1、特願平11-122927参照)。また、図9、図12、図15に示されるように太いチューブ(42)の腔の形を先端に行くほど小さくなった円錐台形にしてもチューブを涙道内に押し込むのが容易となる(米国特許No. US 6, 383, 192B1、特願平11-122927参照)。

【産業上の利用可能性】

【0013】

ツバ近くの細い部分(40)の一部を薄肉のチューブにすることにより涙道内の安定性が良くなり涙点の開口部を十分に塞ぐことができるので、涙道閉塞のための涙道ステントとしてだけでなくドライアイの治療用具として役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】涙道を示す概略図

【図2】従来のメンチャク型シリコンチューブ(NST)を示す概略図

【図3】従来のプリムNSTを示す概略図

【図4】従来のプリムNSTを示す中央断面図

【図5】従来のプリムNSTの実施法を説明するための概略図

【図6】従来のプリムNSTを実施したときの問題点を示す概略図

【図7】本発明の一例を示す中央断面図

【図8】本発明の一例を示す中央断面図

【図9】本発明の一例を示す中央断面図

【図10】本発明の一例を示す中央断面図

【図11】本発明の一例を示す中央断面図

【図12】本発明の一例を示す中央断面図

【図13】本発明の一例を示す中央断面図

【図14】本発明の一例を示す中央断面図

【図15】本発明の一例を示す中央断面図

【図16】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図17】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図18】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図19】本発明の一例の寸法を示す中央断面図

【図20】本発明の代表的な一例の寸法を示す中央断面図

【図21】本発明の代表的な一例の寸法を示す中央断面図

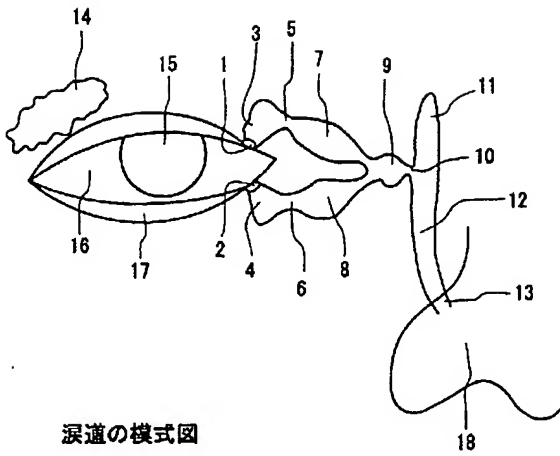
【符号の説明】

【0015】

- 1 上涙点
- 2 下涙点
- 3 上涙小管垂直部
- 4 下涙小管垂直部
- 5 上涙小管垂直部と水平部の境界部
- 6 下涙小管垂直部と水平部の境界部
- 7 上涙小管水平部
- 8 下涙小管水平部
- 9 総涙小管
- 10 内総涙点
- 11 涙嚢
- 12 鼻涙管

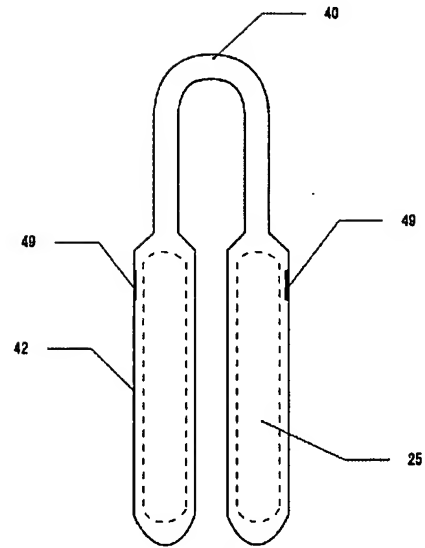
- 13 鼻涙管の下端
- 14 涙腺
- 15 角膜
- 16 結膜
- 17 眼球表面
- 18 下鼻道
- 23 ツバ
- 25 太い部分(42)の腔
- 27 薄肉のチューブ部分(28)の腔
- 28 薄肉のチューブ、薄肉のチューブ部分
- 40 細いロッド(またはチューブ)、細い部分
- 42 太いチューブ、太い部分
- 49 小さな切れ目
- 61 プローブ
 - a ツバ(23)の直径
 - b ツバ(23)の中央の厚さ
 - c ツバ(23)から薄肉のチューブ(28)の上端までの長さ
 - d 薄肉のチューブ(28)の長さ
 - e 薄肉のチューブ(28)の壁の肉厚
 - f 薄肉のチューブ(28)の腔(27)の直径
 - g 細い部分(40)の直径
 - h 太いチューブ(42)の直径
 - i 太いチューブ(42)の壁の肉厚
 - j 太いチューブ(42)の腔(25)の直径
 - k 細い部分(40)と太い部分(42)の間のスロープ
 - l 太い部分(42)の長さ
 - m 細い部分(40)の長さ
 - n 太い部分(42)の先端と腔(25)の間の最短距離
 - s 太いチューブ(42)の腔(25)につけられた段

【図1】

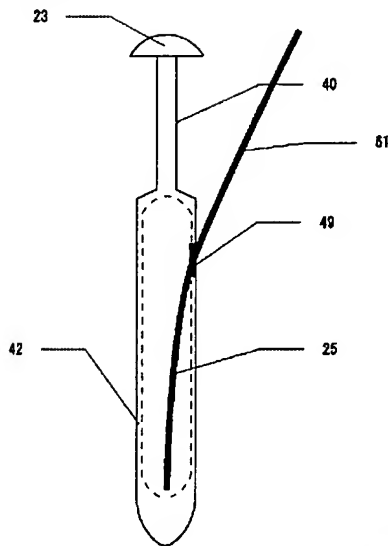


涙道の模式図

【図2】

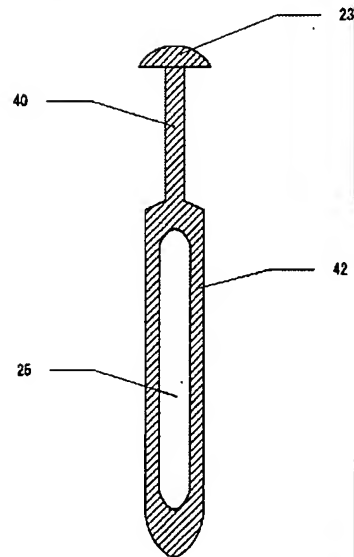
従来の発明
ヌンチャク型シリコンチューブ (NST)

【図3】



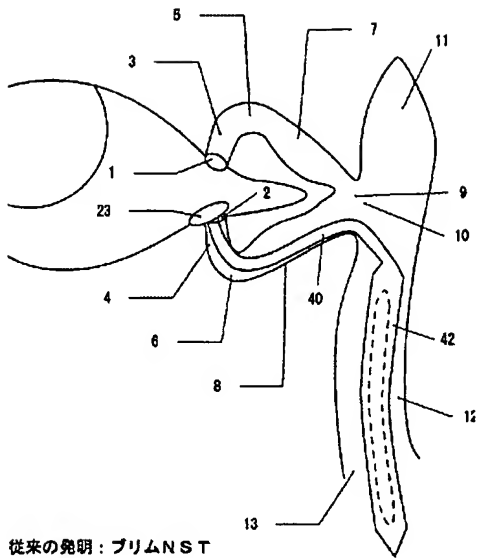
従来の発明：プリムNST

【図4】

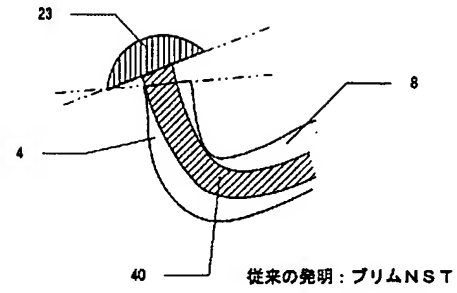


従来の発明：プリムNST

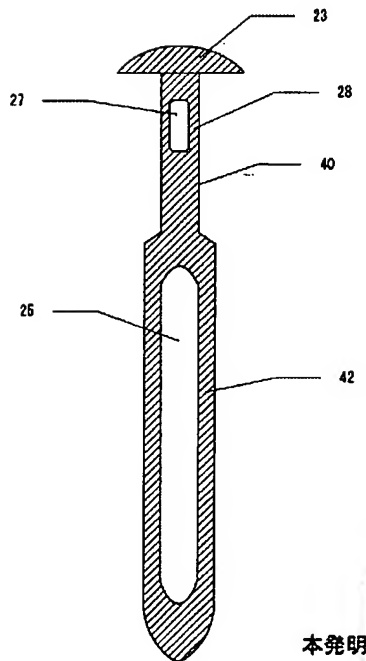
【図5】



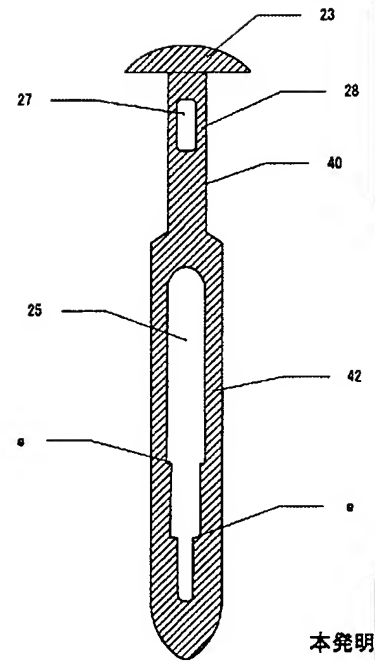
【図6】



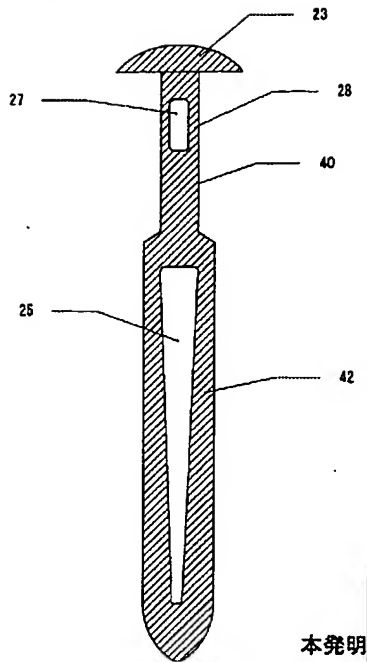
【図7】



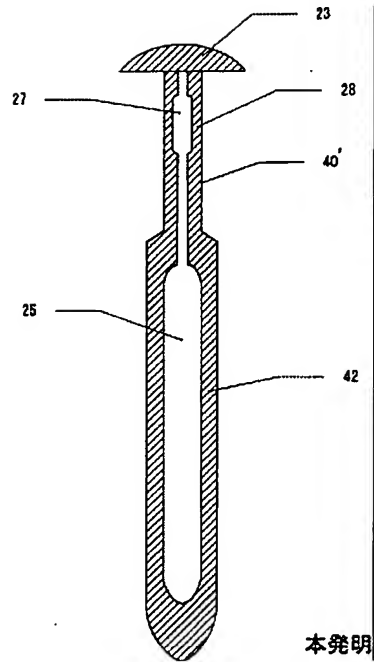
【図8】



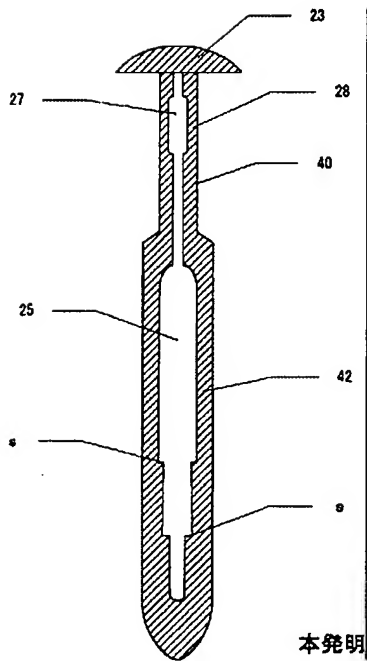
【図9】



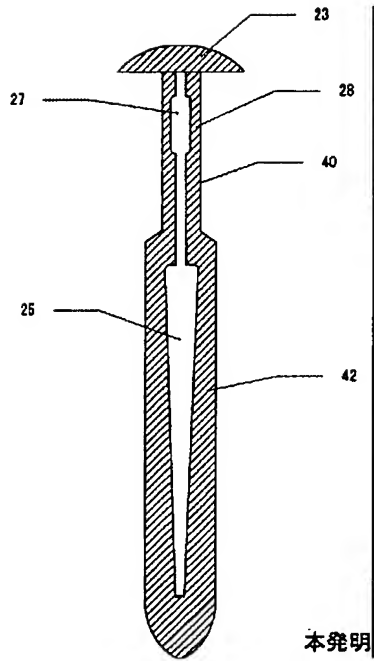
【図10】



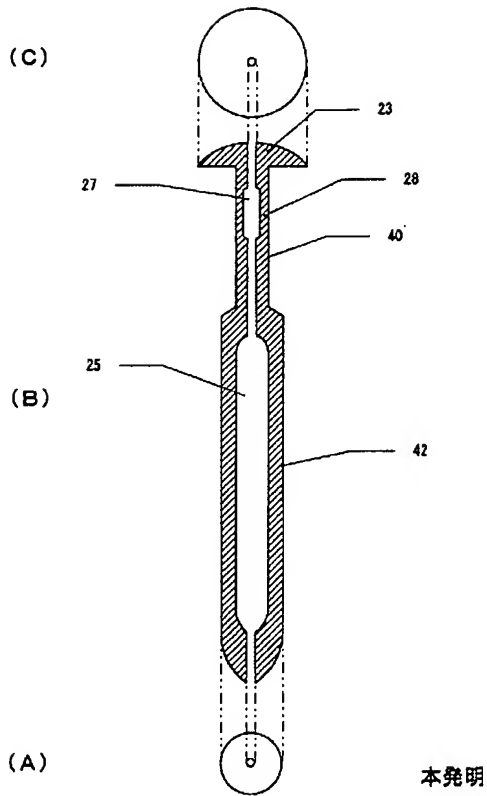
【図11】



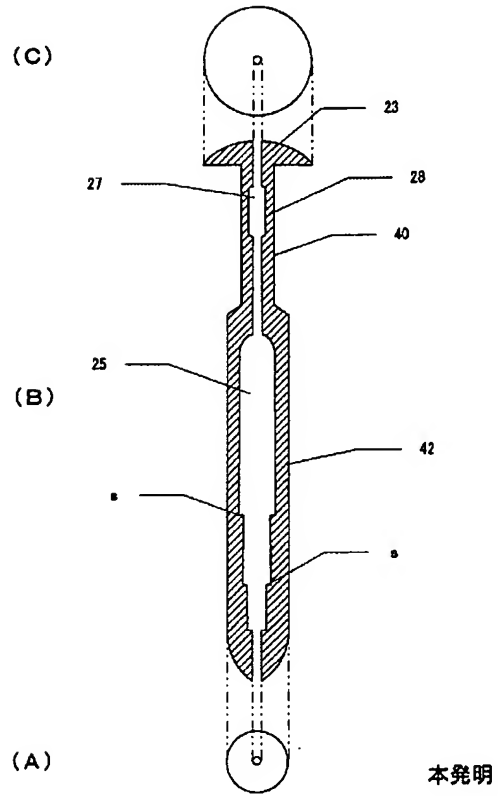
【図12】



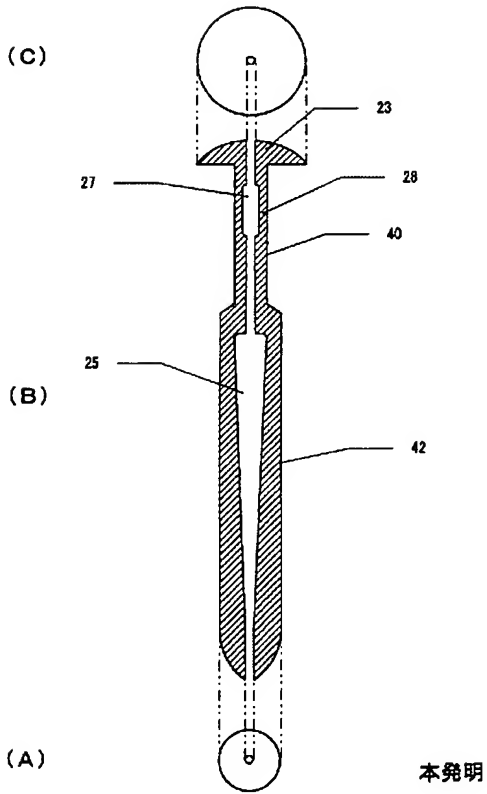
【図13】



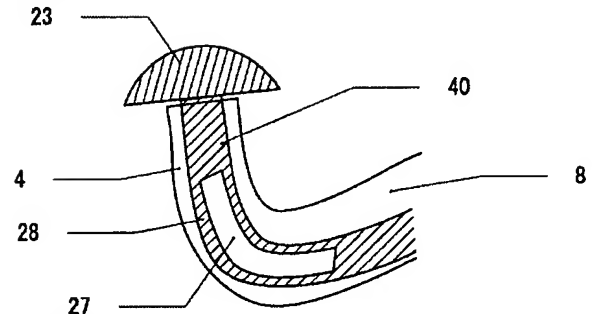
【図14】



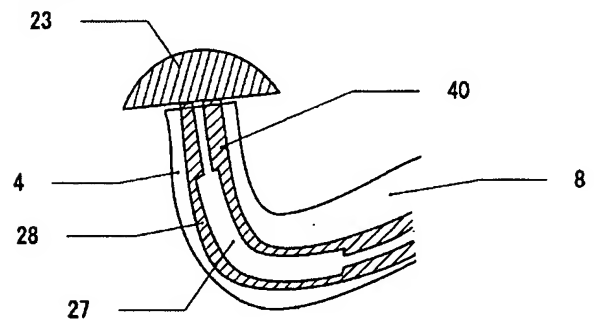
【図15】



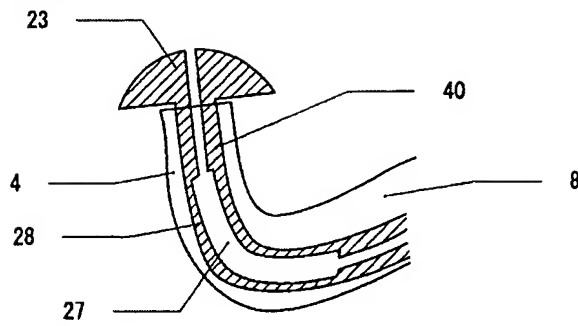
【図16】



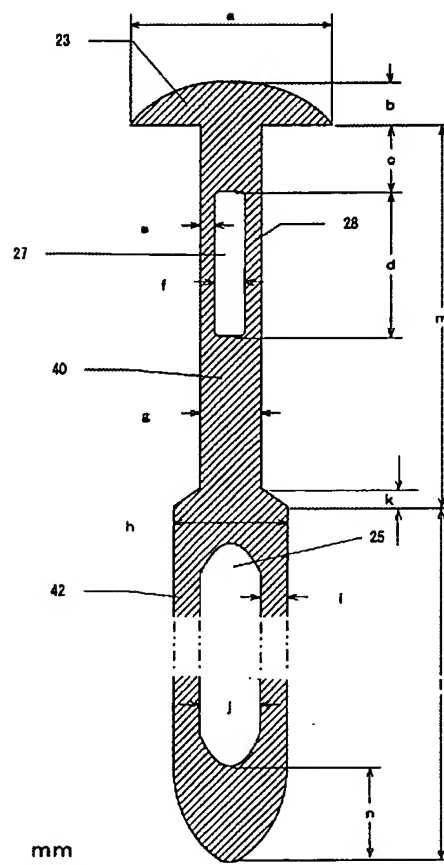
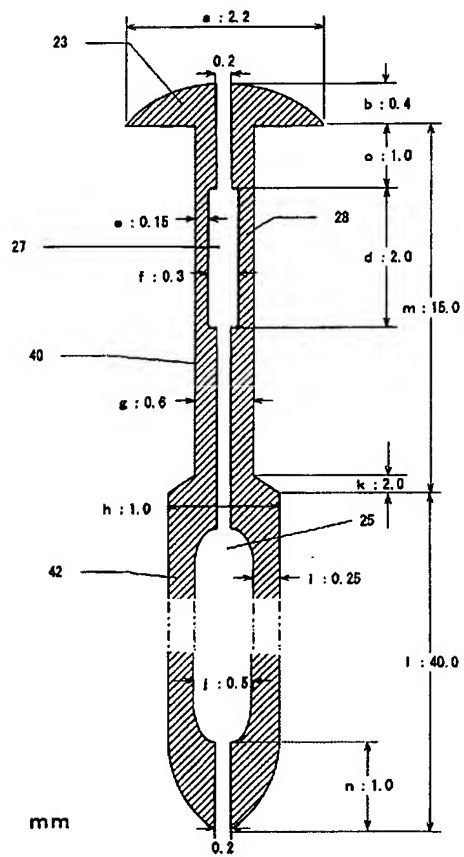
【図17】



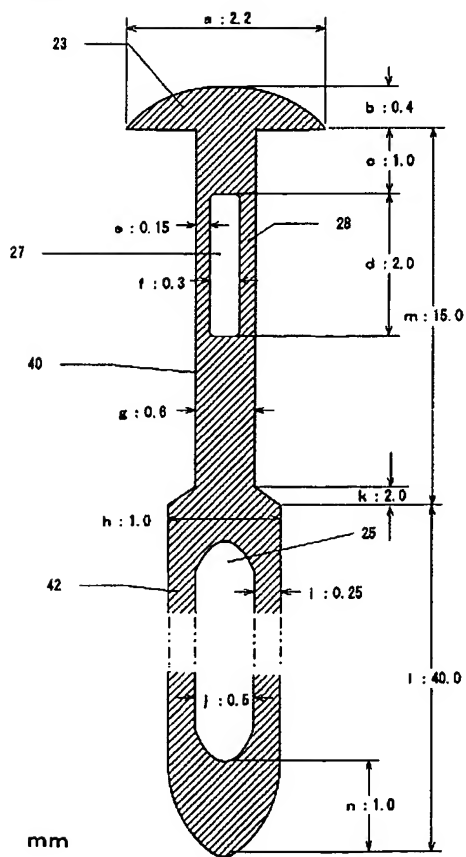
【図18】



【図19】

mm
【図21】

【図20】



【手続補正書】

【提出日】平成16年5月19日(2004.5.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【図1】涙道を示す概略図

【図2】従来のメンチャク型シリコンチューブ（NST）を示す概略図

【図3】従来のプリムNSTを示す概略図

【図4】従来のプリムNSTを示す中央断面図

【図5】従来のプリムNSTの実施法を説明するための概略図

【図6】従来のプリムNSTを実施したときの問題点を示す概略図

【図7】本発明の一例を示す中央断面図

【図8】本発明の一例を示す中央断面図

【図9】本発明の一例を示す中央断面図

【図10】本発明の一例を示す中央断面図

【図11】本発明の一例を示す中央断面図

【図12】本発明の一例を示す中央断面図

【図13】（A）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図、（B）は本発明の一例を示す中央断面図、（C）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図

【図14】（A）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図、（B）は本発明の一例を示す中央断面図、（C）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図

【図15】（A）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図、（B）は本発明の一例を示す中央断面図、（C）は本発明の一例の一方の端部を示す端面図

【図16】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図17】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図18】本発明の一例を実施したときの利点を示す概略図

【図19】本発明の一例の寸法を示す中央断面図

【図20】本発明の代表的な一例の寸法を示す中央断面図

【図21】本発明の代表的な一例の寸法を示す中央断面図